

КОМПОНЕТИКА АГРЕГАТИРОВАННЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМ ОТДЕЛОЧНО-ЗАЧИСТНОЙ ОБРАБОТКИ

Мицык А.В., Федорович В.А.

*Национальный технический университет
«Харьковский политехнический институт», г. Харьков*

Перспективным видом технологического обеспечения являются модульные агрегатированные системы и гибридные станки. Однако, их потенциал в отделочно-зачистной обработке свободной абразивной средой, подверженной воздействию вибрационных, центробежных и струйных гидравлических эффектов, раскрыт недостаточно. Проблема разработки компоновок технологических систем исследована минимально, что связано с одной стороны с задачей синтеза маршрута обработки детали, сложностью ее геометрической формы, габаритными размерами, точностью и шероховатостью формообразующих поверхностей, а с другой стороны отсутствием общей теории компонентики технологических систем и гибридных вибростанков.

Оценивая перспективы вибрационных технологий и оборудования для обработки средне – и крупногабаритных корпусных и тел вращения деталей с малодоступными местами поверхности для традиционных рабочих сред, имеет смысл создание систем и гибридных вибростанков, одновременно использующих как низкочастотные колебания, так и другие схемы энергетического воздействия на рабочую среду и обрабатываемые детали.

Анализируя технологию изготовления упомянутых деталей, очевидно, что в условиях массового типа производства их совместная виброобработка по принципу «внавал» технологически и экономически нецелесообразна, так как при циркуляции содержимого резервуара происходят столкновения деталей, что приводит к дефектам их поверхностей и неисправимому браку. Такая ситуация исключает обработку «внавал» и диктует переход к закреплению деталей при их размещении в резервуаре. Позитивные результаты также достигаются, когда детали, установленные в приспособлении внутри резервуара, подвергаются дополнительному виду энергетического воздействия.

Предлагаемые разновидности способа виброобработки позволили расширить его технологические возможности, применяя мелкодисперсную рабочую среду в виде шлифзерна и различных шлифпорошков, что положительно отразилось на обработке выделенных нами деталей.

Таким образом, представляет интерес концептуальный подход к созданию модельного ряда гибридных вибростанков, в виде агрегатированных технологических систем отделочно-зачистной виброобработки при компонентике которых используется: синтез воздействий вибрационных сил в вертикальной и горизонтальной плоскостях колебательного движения, реализуемых горизонтальными и вертикальными вибровозбудителями; воздействий центробежных сил, реализуемых импеллерами и шпинделями; воздействий вибрационных сил в горизонтальной плоскости колебательного движения и центробежных сил; воздействий струйного движения потоков жидкости, реализуемых гидродинамическими устройствами.